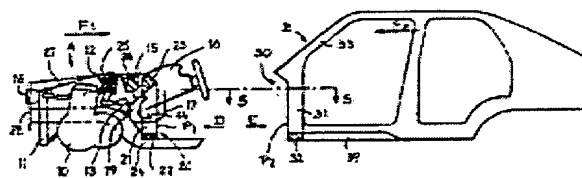


## Removable motor vehicle structure and method for assembling a vehicle including such a structure

**Patent number:** FR2618746  
**Publication date:** 1989-02-03  
**Inventor:** ZIMMER BERNARD  
**Applicant:** PEUGEOT (FR); CITROEN SA (FR)  
**Classification:**  
- **international:** B62D21/03; B62D27/02; B62D27/06  
- **europaen:** B62D25/08C; B62D27/06; B62D65/00D2  
**Application number:** FR19870010706 19870728  
**Priority number(s):** FR19870010706 19870728

### Abstract of **FR2618746**

Motor vehicle structure composed of a central part B containing the passenger compartment and bounded at the front by a rigid frame 30 formed by two opposite lateral uprights 31 connected by a lower cross member 32 and of a removable front part A including, at the rear, a bulkhead 19, a dashboard 18, and support pieces, two opposite lateral ones 21 and a lower one 22, the said support pieces being applied by screwing onto the said lateral uprights 31 and onto the said lower cross member 32, characterised in that the front part A includes, on the one hand, at its upper rear part, a windscreen opening cross member 23 connecting the lateral support pieces 21 and, on the other hand, two lower longitudinal arms 24 extending under the central part B and fixed to it.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 618 746**

②1 N° d'enregistrement national :

**87 10706**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : B 62 D 21/03, 27/02, 27/06.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28 juillet 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 5 du 3 février 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : AUTOMOBILES PEUGEOT  
et Société dite : AUTOMOBILES CITROEN. — FR.

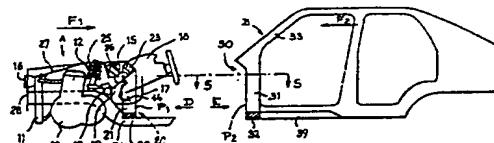
⑦2 Inventeur(s) : Bernard Zimmer.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Lavoix.

⑤4 Structure amovible de véhicule automobile et procédé de montage d'un véhicule comportant une telle structure.

⑤7 Structure de véhicule automobile composée d'une partie centrale B contenant l'habitacle et délimitée à l'avant par un cadre rigide 30 formé par deux montants latéraux opposés 31 reliés par une traverse inférieure 32 et d'une partie avant A amovible comportant à l'arrière un tablier 19, une planche de bord 18, et des pièces d'appui, deux latérales opposées 21 et une inférieure 22, lesdites pièces d'appui étant appliquées par vissage sur lesdits montants latéraux 31 et ladite traverse inférieure 32, caractérisée en ce que la partie avant A comporte, d'une part, à sa partie arrière supérieure, une traverse 23 de baie de pare-brise, reliant les pièces d'appui latérales 21, et, d'autre part, deux brancards longitudinaux inférieurs 24 se prolongeant sous la partie centrale B et fixés à celle-ci.



FR 2 618 746 - A1

La présente invention a pour objet une structure amovible de véhicule automobile et également un procédé de montage d'un véhicule comportant une telle structure.

5 On connaît dans le EP-A-0127225 une structure de véhicule automobile dans laquelle est prévu un élément transversal d'assemblage destiné à recevoir, appliqués sur sa face antérieure, tous les composants du groupe moto-propulseur, et appliqués sur sa face  
10 postérieure, tous les organes de commande et de contrôle et les appareils du tableau de bord, et à être ensuite connecté à une carrosserie pourvue des roues arrière du véhicule.

D'après ce brevet, la partie avant de la  
15 caisse est constituée d'un élément transversal situé entre le moteur et l'habitacle et qui correspond au tablier d'une voiture classique. Cet élément doit supporter divers équipements et, notamment, le moteur, le train avant, le pédalier et le tableau de bord, ce  
20 qui semble difficile à réaliser sans une structure complémentaire, étant donné le poids et le porte-à-faux de certains éléments mécaniques.

De plus, dans ce brevet, la traverse inférieure de pare-brise fait partie de l'habitacle, ce  
25 qui entraîne, lors de l'assemblage avec le bloc avant, une manoeuvre délicate de cet habitacle pour permettre le passage du volant et de la planche de bord sous cette traverse. Une telle manoeuvre rend difficile l'automatisation de cette opération et en augmente les  
30 risques.

On connaît également dans le EP-A-0124093 une structure de véhicule comprenant le tablier, le collecteur d'auvent, la traverse d'auvent ou de bas de pare-brise, sur lequel sont montés hors de la chaîne

d'assemblage, la direction complète, le pédalier, l'assistane de freinage, la climatisation et la planche de bord. Cet ensemble est mis en place verticalement et boulonné sur la carrosserie.

5 Dans ce procédé, le montage des éléments mécaniques tels que le moteur et le train avant est réalisé sur la caisse d'une manière tout-à-fait traditionnelle.

10 Or, afin d'améliorer les coûts de production des solutions simples doivent être recherchées et le maximum d'opérations délicates ou pénibles de l'assemblage des véhicules doivent être effectuées par des moyens mécaniques tels que des robots ou autres.

15 Le but de la présente invention est précisément de permettre un montage simplifié de tous les éléments constituant le bloc avant et l'habitacle du véhicule, par des moyens mécaniques ou manuels et de réaliser ensuite l'assemblage automatique de ces deux ensembles, par un mouvement simple afin d'obtenir un gain de temps au montage et une amélioration de la qualité.

20 La présente invention a donc pour objet une structure de véhicule automobile composée d'une partie centrale contenant l'habitacle et délimitée à l'avant par un cadre rigide formé par deux montants latéraux opposés reliés par une traverse inférieure et d'une partie avant amovible contenant notamment un groupe moto-propulseur, et un train de roues avec ses organes de suspension, de freinage et de direction, et comportant à l'arrière un tablier, une planche de bord, et des pièces d'appui, deux latérales opposées et une inférieure, lesdites pièces d'appui étant appliquées par vissage sur lesdits montants latéraux et ladite traverse inférieure du cadre rigide, caractérisée en

25

30

ce que la partie avant comporte d'une part, à sa partie arrière supérieure, une traverse de baie de pare-brise, reliant les pièces d'appui latérales et, d'autre part, deux brancards longitudinaux inférieurs se prolongeant sous la partie centrale et fixés à celle-ci.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les faces d'appui sont formées par des éléments rigides constituant avec la traverse de baie de pare-brise un cadre.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la partie avant comporte des supports supérieurs sur lesquels prennent appui les organes de suspension et qui sont reliés, d'une part, par un caisson d'auvent à la traverse de baie de pare-brise, et, d'autre part, par des passages de roues à une face avant transversale reliant les brancards longitudinaux.

La présente invention a également pour objet un procédé de montage d'un véhicule automobile comportant une structure composée d'une partie centrale contenant l'habitacle et délimitée à l'avant par un cadre rigide et d'une partie avant amovible comportant à l'arrière des pièces d'appui, caractérisé en ce qu'on rapproche horizontalement la partie avant préalablement équipée notamment d'un groupe moto-propulseur, des organes de suspension et de direction et du poste de commande avec le volant et la planche de bord, vers la partie centrale, on visse ladite partie avant sur ladite partie centrale au droit des pièces d'appui, puis on met en place un pare-brise ainsi qu'un capot recouvrant ladite partie avant.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la des-

cription qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la Fig. 1 est une vue schématique en élévation de la partie avant de caisse et de la partie centrale du véhicule, avant assemblage,
- la Fig. 2 est une vue schématique du cadre rigide de la partie avant du véhicule, selon la flèche D de la Fig. 1,
- la Fig. 3 est une vue schématique du cadre rigide de la partie centrale du véhicule selon la flèche E de la Fig. 1,
- la Fig. 4 est une vue schématique en élévation du véhicule après assemblage,
- la Fig. 5 est une vue schématique en coupe selon la ligne 5-5 de la Fig. 1 après assemblage,
- la Fig. 6 est une vue schématique en coupe selon la ligne 6-6 de la Fig. 2 et de la Fig. 3 après assemblage,
- la Fig. 7 est une vue schématique en coupe selon la ligne 7-7 de la Fig. 2 et de la Fig. 3 après assemblage.

Comme représenté sur la Fig. 1, la carrosserie ou caisse du véhicule se compose de deux ensembles distincts et amovibles : la partie avant de caisse A et la partie centrale B contenant l'habitacle.

La partie avant de caisse A contient notamment un groupe moto-propulseur 10, un radiateur 11 et l'ensemble du circuit de refroidissement, un train de roues (non représenté), avec ses organes de suspension 12, ainsi que la direction complète 13, le pédalier 14 et l'assistance de freinage 15. La partie avant contient également les projecteurs 16, la climatisation 17, les divers circuits électriques et tout autre équipement pouvant être monté indépendamment du reste du véhicule.

D'autre part, la partie avant A comporte à sa partie arrière dirigée vers la partie centrale B, un planche de bord 18 et un tablier 19 ainsi qu'un cadre rigide 20.

5 Ce cadre rigide 20 (Fig. 2) est constitué de deux corps creux verticaux 21 reliés entre eux à leur partie inférieure par une traverse sous plancher 22. Les deux corps creux verticaux 21 forment deux pièces d'appui latérales et la traverse sous plancher 22  
10 forme une pièce d'appui inférieure pour l'assemblage de la partie avant A sur la partie centrale B, comme on le verra ultérieurement.

Le cadre rigide 20 comprend également, à sa partie supérieure, une traverse 23 de baie de pare-  
15 brise reliant les deux pièces d'appui latérales 21.

La face postérieure du cadre 20, dirigée vers la partie centrale B, forme un plan P1 vertical, perpendiculaire au plan de symétrie de la caisse du véhicule.

20 De plus, la partie avant de caisse A comporte deux brancards longitudinaux inférieurs 24 qui, après assemblage, se prolongent sous la partie centrale B.

Enfin, la partie avant de caisse A comporte  
25 également des supports supérieurs 25 sur lesquels prennent appui les jambes de suspension 12 et qui sont reliés par un caisson d'auvent 26 à la traverse 23 de baie de pare-brise, et par des passages de roues 27 à une face avant transversale 28 reliant les brancards  
30 24.

La partie centrale B contenant l'habitacle comprenant toute la partie de la carrosserie située derrière le pied de pare-brise, comporte à sa partie

avant un cadre rigide 30 (Fig. 3) formé de deux montants latéraux opposés 31 reliés à leur partie inférieure par une traverse inférieure sous plancher 32. La face avant de ces éléments 31, 32 détermine un  
5 plan P2 vertical, perpendiculaire au plan de symétrie de la caisse du véhicule.

D'autre part, la partie centrale B comporte derrière la traverse 32, deux brancards longitudinaux  
39.

10 Vers le haut, le cadre 30 est fermé par deux montants de pare-brise 33 et à sa partie supérieure par une traverse de pavillon 34.

Les faces avant des montants latéraux 31 et de la traverse inférieure 32 sont munies d'une rainure  
15 35 dans laquelle est disposé un joint d'étanchéité 36 formé, par exemple, par un cordon de mastic.

Selon une variante, la rainure 35 peut être formée sur les faces d'appui des deux corps creux verticaux 21 et de la traverse inférieure sous plan-  
20 cher 22 du cadre 20 de la partie avant de caisse A.

Enfin, les éléments 21, 22 du cadre rigide 20 de la partie avant A et les éléments 31, 32 du cadre rigide 30 de la partie centrale B comportent des orifices respectivement 40, 41, (Fig. 2 et 3) pour la  
25 solidarisation de la partie avant A sur la partie centrale B.

L'assemblage de la partie avant A sur la partie arrière B s'effectue de la manière suivante.

30 Après peinture de toutes les parties de la carrosserie, la partie avant de caisse A et la partie centrale B sont équipées séparément en parallèle.

Sur la partie avant de caisse A sont montés les différents éléments tels que le groupe moto-propulseur 10, le radiateur 11, les organes de suspension



12, la direction complète, le poste de commande avec le volant et la planche de bord 18, etc...

L'équipement de la partie centrale B est réalisé de manière classique, si ce n'est que la finition et la pose du tapis de plancher sont effectués après assemblage des deux parties A et B de la carrosserie.

L'assemblage des deux parties A et B prééquipées est réalisé d'une manière simple et précise, en déplaçant horizontalement, soit la partie avant A vers la partie centrale B selon la flèche F1 (Fig. 1) soit la partie centrale B vers la partie avant A selon la flèche F2, jusqu'à ce que les pièces d'appui 21, 22 du cadre 20 de la partie avant viennent en contact avec les montants latéraux 31 et la traverse inférieure 32 du cadre 30 de la partie centrale B. Le positionnement en fin de course peut être obtenu au moyen, par exemple, de pions ou de vis de centrage (non représentés).

L'étanchéité entre ces deux parties A et B est obtenue par un joint d'étanchéité 36 ininterrompu sur toute la longueur des surfaces en contact.

Comme représenté sur les Fig. 5 et 6, un joint d'étanchéité complémentaire 42 peut être placé sur la surface extérieure des montants latéraux 31 et de la traverse inférieure 32 formant le cadre 30 de la partie centrale B, dans la déformation destinée à recevoir le bord de soudure de la partie avant A de caisse.

Le maintien des deux parties avant et centrale A et B est réalisé au moyen de vis horizontales 43 traversant les orifices 40 et 41 (Fig. 5 et 6) et serrant les deux cadres 20 et 30 l'un contre l'autre, et par deux vis verticales 44 assurant la liaison

entre les brancards avant 24 et les brancards sous caisse 39 (Fig. 7). L'étanchéité est obtenue par l'écrasement des joints d'étanchéité 36 et 42, le joint d'étanchéité 36 entourant les vis 43.

5        La carrosserie ainsi assemblée, comme représenté à la Fig. 4, peut ensuite être équipée de ses portes, pare-brise, ailes avant, capot, pare-chocs, roues et les diverses connexions entre la partie avant et la partie centrale peuvent être effectuées.

10       Il est également possible d'équiper, avant l'assemblage, la partie avant de ces divers éléments, à l'exclusion du capot qui gênerait la pose du pare-brise.

15       Ce procédé d'assemblage permet un montage simplifié de tous les éléments constituant la partie avant et l'habitacle, par des moyens mécaniques ou manuels et de réaliser ensuite l'assemblage automatique de ces deux parties, par un mouvement simple.

20       La partie avant de la caisse étant constituée d'une structure complète, permet de supporter tous les éléments et participe avantageusement à la protection de l'habitacle en cas de choc frontal.

25       De plus, la structure indépendante de la partie avant et de l'habitacle, permet une meilleure accessibilité pour le montage des éléments mécaniques, électriques et des équipements, ce qui favorise le montage de certains de ces éléments par des moyens automatiques, et permet la composition de véhicules de classes différentes par l'adoption sur un même habitacle de blocs avant différents dans leur conception,  
30       leurs dimensions, leurs équipements ou leurs niveaux de motorisation.

Cette conception permet également le démontage uniquement d'une partie gravement endommagée lors

2618746

9

d'un accident, tout en conservant celle qui n'a pas ou  
peu été touchée.

REVENDICATIONS

1. Structure de véhicule automobile composée d'une partie centrale (B) contenant l'habitacle et délimitée à l'avant par un cadre rigide (30) formé par deux montants latéraux opposés (31) reliés par une traverse inférieure (32) et d'une partie avant (A) amovible contenant notamment un groupe moto-propulseur (10), et un train de roues avec ses organes de suspension (12), de freinage et de direction (13), et comportant à l'arrière un tablier (19), une planche de bord (18), et des pièces d'appui, deux latérales opposées (21) et une inférieure (22), lesdites pièces d'appui étant appliquées par vissage sur lesdits montants latéraux (31) et ladite traverse inférieure (32) du cadre rigide (30), caractérisée en ce que la partie avant (A) comporte, d'une part, à sa partie arrière supérieure, une traverse (23) de baie de pare-brise, reliant les faces d'appui latérales (21), et, d'autre part, deux brancards longitudinaux inférieurs (24) se prolongeant sous la partie centrale (B) et fixés à celle-ci.

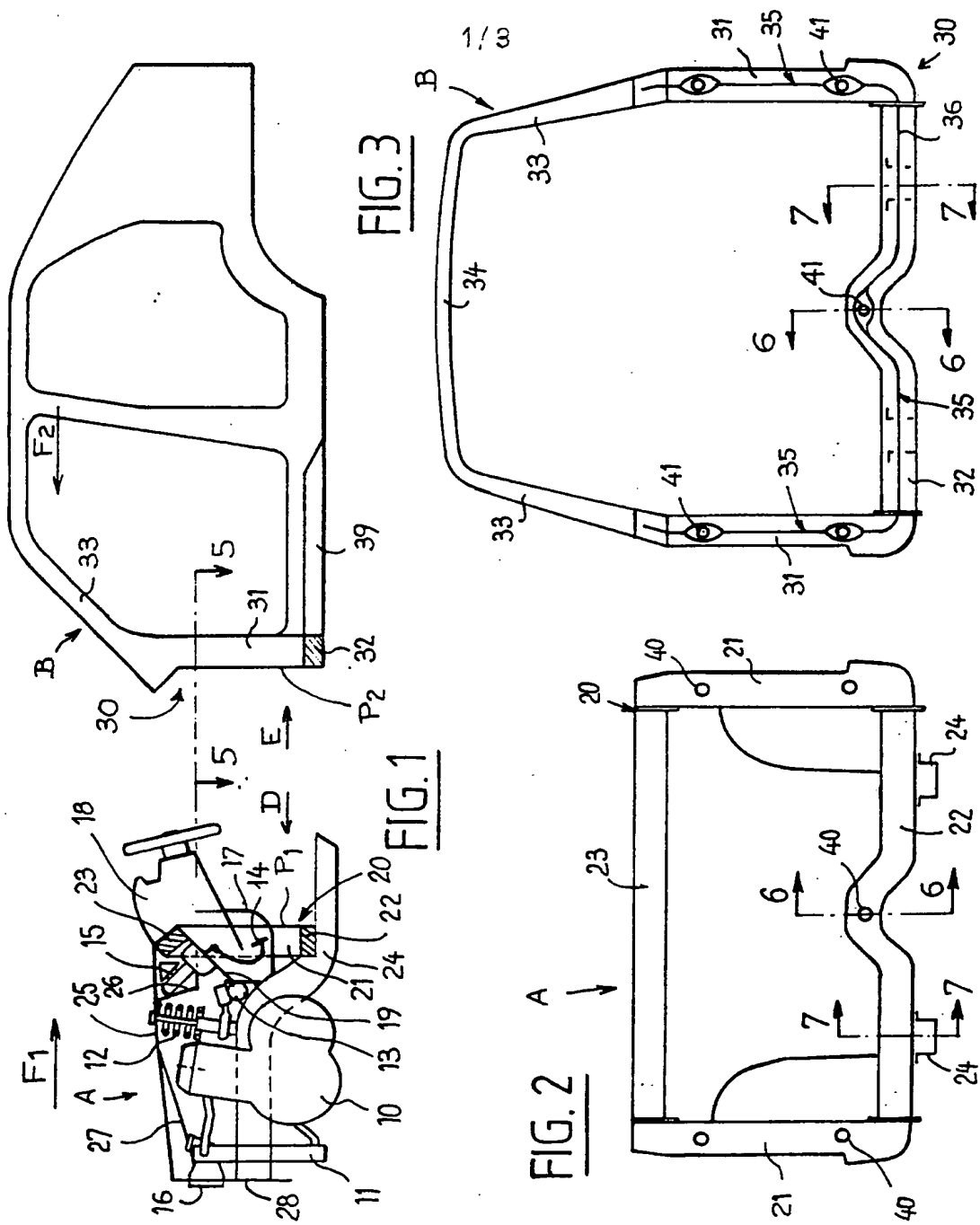
2. Structure de véhicule selon la revendication 1, caractérisée en ce que les pièces d'appui (21, 22) sont formées par des éléments rigides constituant avec la traverse (23) de baie de pare-brise un cadre (20).

3. Structure de véhicule selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie avant (A) comporte des supports supérieurs (25) sur lesquels prennent appui les organes de suspension (12) et qui sont reliés, d'une part, par un caisson d'auvent (26) à la traverse (23) de baie de pare-brise, et, d'autre part, par des passages de roues (27), à une face avant transversale (28) reliant les brancards longitudinaux (24).

4. Structure de véhicule selon la revendication 1, caractérisée en ce que les pièces d'appui (21, 22) de la partie avant (A) sont appliquées sur les montants latéraux (31) et sur la traverse inférieure (32) de la partie centrale (B) au moyen d'organes de fixation (43), avec interposition d'au moins un organe d'étanchéité (36) formé sur toute la longueur des surfaces en contact et, de préférence, autour desdits organes de fixation (43) reliant lesdites parties avant et centrale.

5. Structure de véhicule selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'organe d'étanchéité est constitué par un joint d'étanchéité (36) emplissant au moins une rainure (35) continue formée soit sur les pièces d'appui (21, 22) de la partie avant (A), soit sur les montants latéraux (31) et sur la traverse inférieure (32) de la partie centrale (B).

6. Procédé de montage d'un véhicule automobile comportant une structure composée d'une partie centrale (B) contenant l'habitacle et délimitée à l'avant par un cadre rigide (30) et d'une partie avant amovible (A) comportant à l'arrière des pièces d'appui (21, 22), caractérisé en ce qu'on rapproche horizontalement la partie avant (A) préalablement équipée d'un groupe moto-propulseur (10), des organes de suspension (12) et de direction (13) et du poste de commande avec le volant et la planche de bord (18), vers la partie centrale (B) ou inversement, on visse ladite partie avant (A) sur ladite partie centrale (B) au droit des pièces d'appui (21, 22), puis on met en place un pare-brise ainsi qu'un capot recouvrant la partie avant (A).





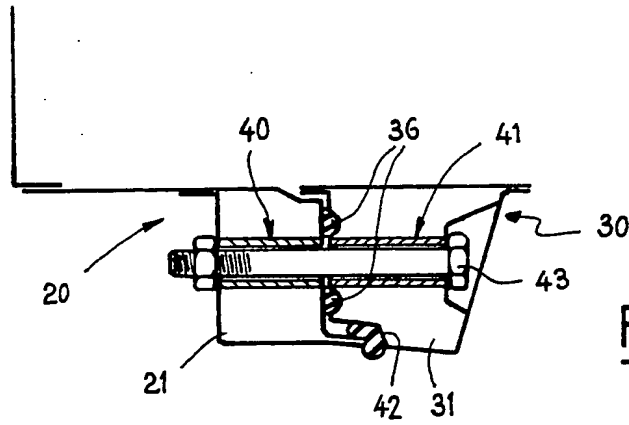


FIG. 5

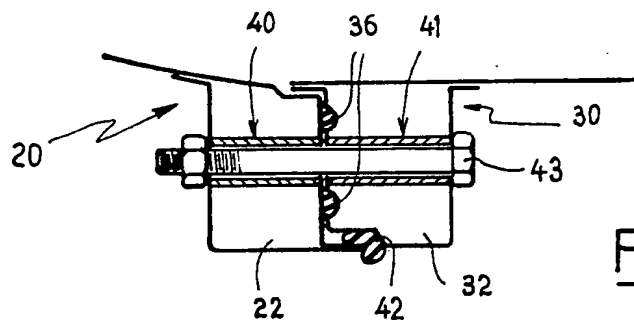


FIG. 6

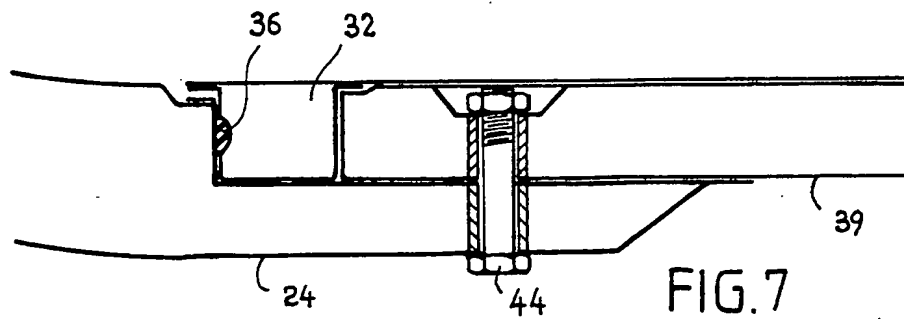


FIG. 7



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**